

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

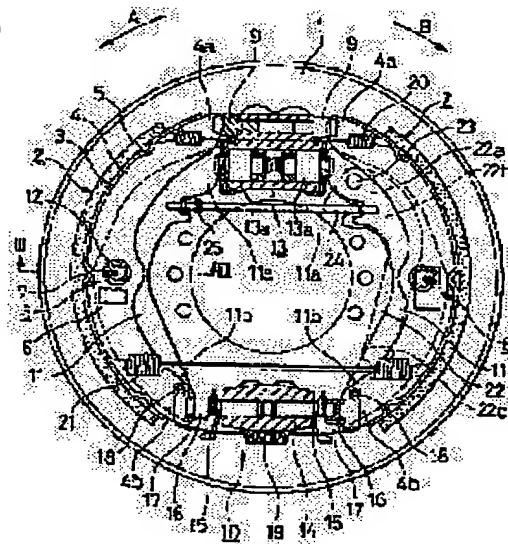
(11)Publication number : 10-047396  
 (43)Date of publication of application : 17.02.1998

(51)Int.Cl. F16D 65/56  
 F16D 51/30

(21)Application number : 08-220436 (71)Applicant : NISSHINBO IND INC  
 (22)Date of filing : 02.08.1996 (72)Inventor : IKEDA TAKASHI

**(54) DRUM BRAKE DEVICE****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a drum brake device obtaining stable brake force of a degree similar to that of dual two leading type (D2L type) though by a single shoe spread device operated by a service brake.  
**SOLUTION:** Anchors 9, 9 are arranged between one adjacent ends 4a of opposed brake shoes 2, 2, a shoe space adjusting device 10 is arranged between the other adjacent ends 4b, and a first shoe spread device 13 operated by a service brake is arranged near the anchors 9, 9. One link 11a of links 11, 11 pivotally rotatably supported to an intermediate part of the brake shoes 2, 2 is operatively engaged with the first shoe spread device 13, while the other link 11b is engaged with the shoe space adjusting device 10. In this constitution, operating force of the first shoe spread device 13 transmitted to the links 11, 11 is respectively transmitted to the brake shoe 2, 2 through the pivotal support part.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 15.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3413459

[Date of registration] 04.04.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the drum-brake equipment which has a self-servo function.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as drum-brake equipment in which the braking engine performance and its stability were comparatively excellent, the two leading form (2 L form) and the dual two leading form (D2 L form) where two shoe growth equipment (for example, wheel cylinder) is provided in the position of symmetry of an axle are known.

[0003] If it is in the drum-brake equipment of the conventional 2 L form or D2 L form, there are the following troubles. Built-in of the constraint on a <I> layout, complication of structure, etc. to parking-brake equipment is difficult. Therefore, although transmission brake equipment is formed separately and it corresponds, a car weight-izes upwards and it becomes cost quantity. About the shoe gap regulating device in which the gap of a <RO> brake drum and a brake shoe is adjusted automatically, since it has two shoe growth equipment, a design with one gestalt is difficult. <Ha> In order to have two shoe growth equipment, piping serves as cost quantity in a troublesome top. Moreover, the drum-brake equipment to which a braking operation equivalent to a two leading form is made to perform with one shoe growth equipment is indicated by JP,50-38704,Y. This equipment comes to arrange the crank chain of the brake shoe which counters which collaborates with a back plate and functions between another side adjoining edges while arranging shoe growth equipment between adjoining edges on the other hand. There are the following points which should be improved in the drum-brake equipment of this format.

(a) If shoe gap automatic gears are attached to shoe growth equipment, since the support which it turns in cost quantity up, and the shoe growth equipment side of a brake shoe is isolated along with wear of lining, and supports the damping force of a brake shoe to this equipment is attached, it is difficult to build in parking-brake equipment.

(b) In order that a crank chain may maintain a neutral condition at the time of un-braking, the spring is stretched to the lever member. The spring force of two crank chains no longer being supported by the back plate, and acting on a crank chain tends to become out of balance at the time of shoe clearance adjustment. If balance of the spring force collapses, in order for the spring force to \*\*\*\*\* to a crank chain and to act on it, \*\*\*\*\* is produced in a brake shoe.

(c) In a top with many component part mark of a crank chain, since there are many number of the rotation sections and supporting points of damping force, it becomes cost quantity.

(d) The design layout which arranges a crank chain in a narrow tooth space is very difficult.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

<I> this invention has the damping force by which the dual two leading form (D2 L form) was stabilized in offering \*\*\*\*\* drum-brake equipment, though the number of the shoe growth equipment which operates by the service brake is one.

<RO> this invention is to offer drum-brake equipment excellent in endurance.

<Ha> this invention is to offer the drum-brake equipment which incorporates easily the shoe

growth equipment and shoe gap automatic gears of two gestalten, and can do them.

[0005]

[Means for Solving the Problem] Namely, while invention concerning claim 1 constructs across in movable the brake shoe which counters on a back plate and arranging support between the one side adjoining edges of each brake shoe Arrange a shoe gap adjusting device between another side adjoining edges, and the 1st shoe growth equipment which operates by the service brake near said support is arranged. While engaging with the 1st shoe growth equipment in actuation, one side of the link supported pivotably pivotable in the pars intermedia of each brake shoe It is drum-brake equipment characterized by constituting so that the actuation load of the 1st shoe growth equipment which engaged with the shoe gap adjusting device and told another side to the link may be transmitted to a brake shoe through said pivotable support section, respectively. In said drum-brake equipment according to claim 1, invention concerning claim 2 is drum-brake equipment characterized by constituting so that one brake shoe may be supported with a shoe gap adjusting device and the brake shoe of another side may be supported of support, when a brake drum rotates to an one direction. Invention concerning claim 3 is drum-brake equipment characterized by the thing of said brake shoe done for the concavo-convex engagement of the contact section of an adjoining edge and support with the radius of curvature of abbreviation identitas on the other hand in said drum-brake equipment according to claim 1 or 2. Invention concerning claim 4 is drum-brake equipment characterized by on the other hand said link making the 2nd shoe growth equipment which operates by the parking brake provide possible [ extension of an adjoining edge ] in one which was indicated to said claim 1 - claim 3 of drum-brake equipments. Invention concerning claim 5 is drum-brake equipment characterized by making the shoe gap automatic gears which sense the amount of extension of said brake shoe, and are adjusted automatically provide in one which was indicated to said claim 1 - claim 4 of drum-brake equipments. Invention concerning claim 6 is drum-brake equipment which forms a projection in either said brake shoe or the pars intermedia of said link at one, and is characterized by making the hole which drilled said projection in another side support pivotably pivotable in one which was indicated to said claim 1 - claim 5 of drum-brake equipments. It is drum-brake equipment characterized by invention concerning claim 7 coming to carry out loosely-fitting penetration of the shoe hold pin into this hollow projection by making said projection hollow in said drum-brake equipment according to claim 6.

[0006]

[The gestalt 1 of implementation of invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained based on drawing 1 - drawing 5.

[0007] \*\*\*\*\* The schematic diagram 1 of the whole equipment is a front view of the drum-brake equipment which constructed the brake shoes 2 and 2 of a Uichi Hidari pair across the back plate 1 in movable, support 9 and the wheel cylinder 13 with nine are arranged in the upper part of a back plate 1, and the shoe gap adjusting device 10 is arranged by the lower part. Moreover, drum-brake equipment possesses the links 11 and 11 of the pair for transmitting the actuation load of a wheel cylinder 13 to both the brake shoes 2 and 2. Except for the parking brake of the forward pull form which is the 2nd shoe growth equipment which mentions the drum-brake equipment concerning this invention later, on a drawing, since others are right-and-left same structure mostly, they explain the arrangement structure of half the left of a drawing, and they omit explanation of the arrangement structure of half the right. In addition, although the vocabulary of "right and left" and "the upper and lower sides" is used for convenience, of course, it is not what is limited in the direction of explanation which the sense of drum-brake equipment illustrated. Hereafter, the detail of each part is explained.

[0008] \*\*\*\*\* The brake-shoe brake shoe 2 joins the shoe web 4 to the shoe rim 3 in the shape of a cross section of T characters, fixes lining 5 on the periphery of the shoe rim 3, and is constituted. And it is the shoe hold device 8 which consists of the flat spring 6 which presents well-known U form, and the shoe hold pin 7, with one side face of the shoe rim 3 is flexibly held on the back plate 1. While one side 4a of a brake shoe 2 contacts support 9, the another side 4b is engaging with the sleeve 16 of the shoe gap adjusting device 10. The contact section of one side 4a of a brake shoe 2 and support 9 is carrying out concavo-convex engagement with the

radius of curvature of abbreviation identitas, and sets up the radius of curvature of support 9 greatly slightly desirably. When the shape of toothing of a brake shoe 2 and support 9 is made reverse again, the radius of curvature of a brake shoe 2 is set up greatly slightly.

[0009] \*\*\*\*\* A link 11 is arranged in the rear face of the shoe web 4 of the link brake shoe 2, and while being engaged in [ piston 13a of the wheel cylinder 13 of a link 11 whose 11a is the 1st shoe growth equipment ] actuation on the other hand, another side 11b is engaging with the sleeve 16 of the shoe gap adjusting device 10. The pars intermedia of a link 11 is the sleeve 12 with a flange made to penetrate with the shoe web 4, with is supported to revolve pivotable. The sleeve 12 with a flange is held according to the shoe hold device 8, as shown in drawing 3.

[0010] \*\*\*\*\* The shoe gap adjusting-device shoe gap adjusting device 10 It is what adjusts the clearance between the brake drums and linings 5 which are not illustrated. The body 14 which fixed to the back plate 1, and the adjustment bolts 15 and 15 of a Uichi Hidari pair screwed on the body 14, It becomes the edge of the adjustment bolts 15 and 15 from the sleeves 16 and 16 fitted in rotation freedom, the adjustment levers 17 and 17, stopper pins 18 and 18, and the adjustment spring 19 are added to this, and the automatic gap adjustment device is constituted. As for the shoe gap adjusting device 10, the screw thread of the adjustment bolts 15 and 15 on either side is formed mutually at reverse \*\*\*\*.

[0011] Drawing 4 shows the enlarged drawing of half the left of the shoe gap adjusting device 10, while the adjustment bolt 15 forms gear 15a for adjustment in pars intermedia at one, the thread-part 15b was acceptable body 14, it screwed in \*\*\*\* 14a, and shank 15c of the other end has fitted into the blind hole of a sleeve 16 pivotable. Moreover, notching slot 16a of a sleeve 16 is engaging with another side 4b of the shoe web 4, another side 11b of a link 11, and the adjustment lever 17. While one arm 17a is supported pivotably pivotable by the stopper pin 18 fixed to the shoe web 4 and the adjustment lever 17 is made to contact notching slot 16a of a sleeve 16 to the pars intermedia by the energization force of the adjustment spring 19, arm 17b of another side is engaging with gear 15a for adjustment. Since it consists of a pressing and a tension coil spring, the shoe gap adjusting device 10 is cost \*\*, and since it is moreover arranged on a brake shoe 2, the layout is easy for it.

[0012] \*\*\*\*\* In shoe-return-spring drawing 1, the 1st shoe return spring 20 is stretched between the brake shoe 2 near a wheel cylinder 13, and 2, and the 2nd shoe return spring 21 is stretched between the brake shoe 2 near the shoe gap adjusting device 10, and 2. The spring force of the 2nd shoe return spring 21 is set up smaller than the 1st shoe return spring 20 so that the spring force of these 1st and 2nd shoe return springs 20 and 21 may produce a moment difference in brake shoes 2 and 2.

[0013] \*\*\*\*\* Explain a setup of the moment difference which acts on a brake shoe 2 based on setting moment difference drawing 5 which acts on a shoe. Both the brake shoes 2 and 2 of the right and left also about this moment difference are set up identically. The attachment load of the 1st shoe return spring 20 F1 and the attachment load of the 2nd shoe return spring 21 The distance from F2 and a supporting pivotably pivotably point (sleeve 12 with a flange) with the link 11 of a brake shoe 2 to the 1st shoe return spring 20 the distance from L1 and a supporting pivotably pivotably point (sleeve 12 with a flange) with the link 11 of a brake shoe 2 to the 2nd shoe return spring 21 If L2, the moment which acts on each brake shoes 2 and 2 is set up so that the relation of  $F1 \times L1 > F2 \times L2$  may be realized.

[0014] <TO> The parking brake of the forward pull form which is the 2nd shoe growth equipment is explained based on parking-brake drawing 1. A brake lever 22 is arranged along the background of the link 11 on the right-hand side of a drawing, and that end face section 22a is a pin 23, with it is supported pivotably pivotable, and, at least as for the pars intermedia of this near, 22b is engaging with the right end of a strut 24 with the link 11. A brake lever 22 can be rocked now by towage actuation of the control cable which U slot by which bending formation was carried out was made to hang on free edge 22c of a brake lever 22 and which is not illustrated.

[0015] \*\*\*\*\* The strut strut 24 has notching to both ends with tabular, and it is built over it between the link 11 of a drawing left, the link 11 of the method of the drawing right, and the brake lever 22. Moreover, in order to control vibration of a strut 24, one side of a strut 24 is

equipped with the anti RATORU spring 25.

[0016] By taking such a configuration, the 1st shoe growth equipment which operates by the service brake, the 2nd shoe growth equipment which operates by the parking brake, shoe gap automatic gears, etc. are easily incorporable.

[0017]

[Function]

\*\*\*\*\* If the actuation brake pedal at the time of a service brake is stepped on, the pistons 13a and 13a of a wheel cylinder 13 will press links 11 and 11, and the brake shoes 2 and 2 of the Uichi Hidari pair in the following operations will be extended. In addition, since it is the same, an extension operation of the brake shoes 2 and 2 on either side is explained focusing on an extension operation of the brake shoe 2 of a drawing left.

[0018] If piston 13a of a wheel cylinder 13 presses one side 11a of a link 11, a link 11 will extend a contacting point with the shoe gap adjusting device 10 of the another side 11b at the supporting point, and will press a brake shoe 2 through the sleeve 12 with a flange.

[0019] Since the moment difference by the 1st and 2nd shoe return springs 20 and 21 is acting on a brake shoe 2 then, on the other hand, the another side 4b side extends a contacting point with the support 9 by the side of 4a at the supporting point, friction engagement is carried out at the brake drum (not shown) of a brake shoe which the lining 5 is rotating, and this is braked. The applied force which acts on a brake shoe 2 can be easily changed by the ratio of the distance L3 from the supporting pivotably pivotably point of the link 11 supported pivotably with the sleeve 12 with a flange as shown in drawing 5 to the point of application by the side of one side 11a of a link 11, and the distance L4 to a bearing point, i.e., the lever ratio of a link 11,  $(L3+L4)$ , and L4 so that clearly from \*\*\*\*.

[0020] In drawing 1, when the brake drum (not shown) is rotating in the direction of arrow-head A, it acts as a leading shoe with which bearing of the another side 4b of the brake shoe 2 of a drawing left is carried out to the shoe gap adjusting device 10, and it has self-servo nature, and, on the other hand, the brake shoe 2 of the method of the drawing right also acts as the leading shoe with which bearing of the 4a is carried out to support 9, and it has self-servo nature. Thus, the brake shoes 2 and 2 of a Uichi Hidari pair constitute a braking operation of two leading.

[0021] Moreover, when the brake drum is rotating in the direction of arrow-head B, it acts as a leading shoe with which bearing of the another side 4b of the brake shoe 2 of the method of the drawing right is carried out to the shoe gap adjusting device 10, and it has self-servo nature, and, on the other hand, acts as a leading shoe of BUREKISHI 2 of a drawing left with which bearing of the 4a is carried out to support 9, and it has self-servo nature, and the brake shoes 2 and 2 of a right-and-left pair constitute a braking operation of two leading like the above. Thus, though the number of the wheel cylinders 13 which are the 1st shoe growth equipment which operates by the service brake is one, the damping force with which the dual two leading form (D2 L form) where it has self-servo nature and where it acted as a leading shoe was stabilized by advance and go-astern of a car is acquired.

[0022] \*\*\*\*\* The pars intermedia of each adjustment levers 17 and 17 of gap regulating operation drawing 1 is pressed by the sleeve 16 according to the energization force of the adjustment spring 19. As mentioned above, each stopper pins 18 and 18 move together with the right-and-left brake shoes 2 and 2 by actuation of a service brake. Therefore, while the adjustment lever 17 of a drawing left rotates counterclockwise centering on a stopper pin 18, the adjustment lever 17 of the method of the drawing right rotates clockwise.

[0023] In drawing 4, if lining 5 is worn out and the rotation of arm 17b of another side of the adjustment lever 17 exceeds the interdentium pitch of gear 15a for adjustment, the adjustment bolt 15 will be made to rotate by the direction which \*\*\*\* from the body 14, and it will be automatically adjusted so that the clearance between a brake drum (not shown) and lining 5 may always keep it constant.

[0024] In drawing 1, if a wheel cylinder 13 is pressurized further, the thrust force which the force of links 11 and 11 which, on the other hand, presses 11a and 11a increases, and Pistons 13a and 13a give to the shoe gap adjusting device 10 will increase. Although torque for the planar pressure of the thread part of the adjustment bolt 15 to become large, and rotate the

gears 15a and 15a for adjustment will increase rapidly if the thrust force of the shoe gap adjusting device 10 increases. Since the adjustment spring 19 develops at this time and the stopper pins 18 and 18 and one arms 17a and 17a of the adjustment levers 17 and 17 will be in a free condition, the components which constitute a gap regulating device are not damaged.

[0025] \*\*\*\*\* If actuation of a parking brake, for example, the hand brake lever of the vehicle interior of a room, is operated, the index of the control cable (not shown) is carried out, and a brake lever 22 will be made to rotate clockwise a supporting pivotably pivotably point with the pin 23 of the end face section 22a by the supporting point, and will press the link 11 of a drawing left through a strut 24.

[0026] A link 11 rotates a contacting point with the shoe gap adjusting device 10 of the another side 11b counterclockwise at the supporting point, and presses the brake shoe 2 of a drawing left through the sleeve 12 with a flange. Since the moment difference by the 1st and 2nd shoe return springs 20 and 21 is acting on a brake shoe 2 then, the brake shoe 2 of a drawing left rotates a contacting point with support 9 clockwise at the supporting point, and the lining 5 carries out friction engagement at a brake drum.

[0027] If the index of the control cable is carried out succeeding, clockwise applied force will occur in a brake lever 22 by using a contacting point with a strut 24 as the supporting point, and this applied force will get across to the link 11 of the method of the drawing right through a pin 23. A link 11 rotates a contacting point with the shoe gap adjusting device 10 at the supporting point, and presses the brake shoe 2 of the method of the drawing right through the sleeve 12 with a flange. Since the moment difference by the 1st and 2nd shoe return springs 20 and 21 is acting also on the brake shoe 2 of the method of the drawing right then, the brake shoe 2 of the method of the drawing right rotates a contacting point with support 9 counterclockwise at the supporting point, and carries out friction engagement with a brake drum.

[0028]

[The gestalt 2 of implementation of invention] Although some are shown about the gestalt of other operations concerning this invention below, the same part as the gestalt 1 of the operation which looked at functionally and was mentioned already attaches the same sign, and omits the explanation.

[0029] Although the gestalt 1 of implementation of invention mentioned above explained the case of each brake shoes 2 and 2 where 4a and 4a were supported depending on a way outside a wheel cylinder 13 to a brake core on the other hand, you may make it support it depending on a way among wheel cylinders 13, as shown in drawing 6. That is, support 9 and 9 fixes, respectively on both sides of hole 13c prepared in cylinder-body 13b of a way among wheel cylinders 13 to the brake core, and it is the structure of each brake shoes 2 and 2 where bearing of 4a and the 4a is carried out on the other hand at each of such support 9 and 9. In addition, the relation of preparing a difference in the moment which acts on each brake shoes 2 and 2, and the lever ratio of each links 11 and 11 is the same as that of the gestalt 1 of operation mentioned above.

[0030] Moreover, drawing 6 and the cross pull form shown in 7 may be applied as a parking brake which is the 2nd shoe growth equipment. That is, while the left end of a strut 24 is engaging with the link 11 of a drawing left, the right end of a strut 24 is engaging with the link 11 of the method of the drawing right through the brake lever 22 of L typeface. End face section 22a of the brake lever 22 arranged by penetrating a back plate 1 is supported pivotably at the right end of a strut 24 through a pin 23, and 22d of engagement arms of a brake lever 22 is inserting in and engaging with rectangle hole 11c of the link 11 of the method of the drawing right drilled in the 11a side on the other hand. And by carrying out towage actuation of the control cable connected with free edge 22c of the brake lever 22 of the outside of a back plate 1, the link 11 of the method of the drawing right \*\*\*\* a supporting pivotably pivotably point (pin 23) with a strut 24 at the supporting point, and while the brake shoe 2 of the method of the drawing right supported pivotably by this link 11 is extended, the brake shoe 2 supported pivotably by the link 11 of a drawing left through the strut 24 is extended. In addition, a sign 26 is a lever stopper which regulates the return location of a brake lever 22.

[0031]

[The gestalt 3 of implementation of invention] Drawing 8 shows the gestalt of other operations which applied other shoe gap regulating devices. If it is in the gestalt of this operation, while using the common adjustment bolts 15 and 15 which engraved the male screw of the same direction on thread-part 15b, the sense of the adjustment levers 17 and 17 on either side is arranged in the reverse sense. The adjustment springs 19 and 19 are stretched according to the individual between each adjustment levers 17 and 17 and the body 14 from the relation which makes the reverse sense the sense of the adjustment levers 17 and 17 on either side. If it is in the gestalt of this operation, it is acceptable body 14 and it not only can attain communalization of the adjustment bolts 15 and 15, but can simplify processing of \*\*\*\* 14a.

[0032]

[The gestalt 4 of implementation of invention] Other pivotable support means of a brake shoe 2 and a link 11 are shown in drawing 6 and 9. The gestalt of this operation is made to \*\*\*\* tubed projection 12a which carried out burring of the pars intermedia of the shoe web 4, and was formed in one to 11d of holes of a link 11, and supports it pivotably free [ rotation ]. Moreover, burring of the pars intermedia of a link 11 may be carried out, and projection 12a may be formed in one. What is necessary is to, form the projection for constituting the pivotable support section in the shoe web 4 of a brake shoe 2, or one side of a link 11 in short, and just to be able to support a link 11 pivotably free [ rotation ] in a brake shoe 2 through this projection.

[0033]

[The gestalt 5 of implementation of invention] This invention is not limited to the gestalten 1-4 of the operation mentioned already, and the effectiveness that vertical-movement control of the brake shoe 2 may make it, prepare pivot engagement to 4a and support 9 in the contact side of another side 4b of a brake shoe 2 and a sleeve 16 on the other hand, and according to the vibration in a car strike of a brake shoe 2 is equivalent is acquired. Moreover, although the gestalt of operation with a built-in parking brake generally used by the rear brake has been explained, if parking-brake components are removed, many modification is possible for being applicable also to a front brake etc.

[0034]

[Effect of the Invention] This invention can acquire the following effectiveness.

Though the number of the shoe growth equipment which operates by the <I> service brake is one, the damping force by which the dual two leading form (D2 L form) was stabilized can be acquired. Drum-brake equipment excellent in <RO> endurance can be obtained.

<Ha> The shoe growth equipment and shoe gap automatic gears of two gestalten are incorporated easily, and are made.

By changing the lever ratio of a <NI> link, damping force can be set as arbitration.

If the free edge of a brake lever is caudad arranged for a wheel cylinder up to a <HO> car, since it becomes the same arrangement as a well-known leading trailing form drum brake, the layout of a brake fluid hose or a control cable will become easy.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The front view of the drum-brake equipment concerning the gestalt 1 of operation of this invention

[Drawing 2] The enlarged drawing of the support section in drawing 1

[Drawing 3] III-III in drawing 1 Sectional view

[Drawing 4] The explanatory view of a shoe gap regulating device

[Drawing 5] MOMETO which acts on a brake shoe, and the explanatory view of the lever ratio of a link

[Drawing 6] The front view which omitted some drum-brake equipments concerning the gestalt 2 of operation of this invention

[Drawing 7] VII-VII in drawing 6 Sectional view

[Drawing 8] The front view which omitted some drum-brake equipments concerning the gestalt 3 of operation of this invention

[Drawing 9] The sectional view of IX-IX in drawing 6

[Description of Notations]

- 1 ..... Back plate
- 2 2 ..... Brake shoe
- 3 ..... Shoe rim
- 4 ..... Shoe web
- 4a ..... One side of a shoe web
- 4b ..... Another side of a shoe web
- 5 ..... Lining
- 6 ..... Flat spring
- 7 ..... Shoe hold pin
- 8 8 ..... Shoe hold device
- 9 9 ..... Support
- 10 ..... Shoe gap adjusting device
- 11 11 ... Link
- 11a ..... One side of a link
- 11b ..... Another side of a link
- 11c ..... Rectangle hole of a link
- 11d ..... Hole of a link
- 12 ..... Sleeve with a flange
- 12a ..... Projection
- 13 ..... Wheel cylinder which is the 1st shoe growth equipment  
The piston of 13a, 13a, and a wheel cylinder
- 14 ..... Body
- 14a ..... Female screw of the body
- 15 ..... Adjustment bolt
- 15a ..... Gear for adjustment of an adjustment bolt
- 15b ..... One screw-thread shank of an adjustment bolt



- 15c .... Shank of another side of an adjustment bolt
- 16 ..... Sleeve
- 16a .... Notching slot on the sleeve
- 17 17 ... Adjustment lever
- 17a .... One arm of an adjustment lever
- 17b .... Arm of another side of an adjustment lever
- 18 ..... Stopper pin
- 19 ..... Adjustment spring
- 20 ..... The 1st shoe return spring
- 21 ..... The 2nd shoe return spring
- 22 ..... Brake lever
- 22a .... The end face section of a brake lever
- 22b .... About the pars intermedia of a brake lever
- 22c .... Free edge of a brake lever
- 22d .... Engagement arm of a brake lever
- 23 ..... Pin
- 24 ..... Strut
- 25 ..... Anti RATORU spring
- 26 ..... Lever stopper

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

**特開平10-47396**

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月17日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>F 1 6 D 65/56  
51/30

識別記号

庁内整理番号

F I

F 1 6 D 65/56  
51/30

技術表示箇所

R

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-220436

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月2日

(71) 出願人 000004374

日清紡績株式会社

東京都中央区日本橋人形町2丁目31番11号

(72) 発明者 池田 隆志

愛知県名古屋市長区豊田5-14-25 日清  
紡績株式会社名古屋工場内

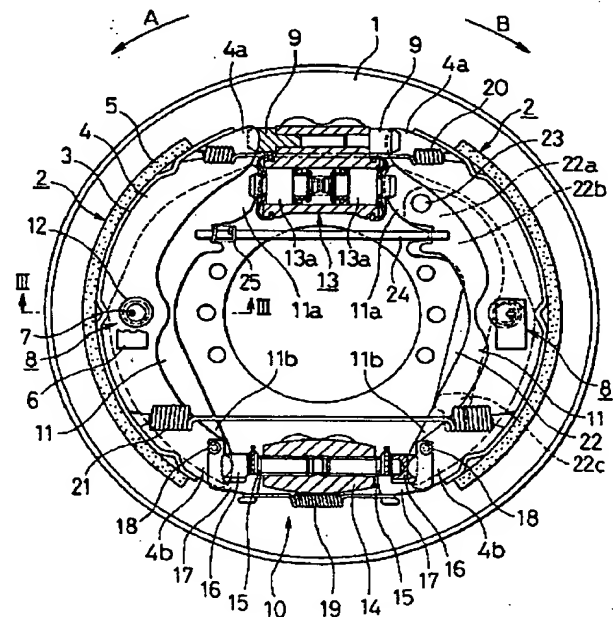
(74) 代理人 弁理士 山口 朔生 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ドラムブレーキ装置

(57) 【要約】

【目的】 サービスブレーキにより作動するシュー拡張装置が一つでありながら、デュアル・ツリーディング形 (D 2 L 形) 並の安定した制動力が得られるドラムブレーキ装置を提供すること。

【解決手段】 対向するブレーキシュー 2、2 の一方 4 a 隣接端間にアンカー 9、9 を配設すると共に、他方 4 b 隣接端間にシュー間隙調整装置 10 を配設し、アンカー 9、9 の近傍にサービスブレーキにより作動する第 1 のシュー拡張装置 13 を配設し、ブレーキシュー 2、2 の中間部に回転可能に枢支したリンク 11、11 の一方 11 a を第 1 のシュー拡張装置 13 に作動的に係合すると共に、他方 11 b をシュー間隙調整装置 10 に係合し、リンク 11、11 へ伝えた第 1 のシュー拡張装置 13 の作動力を前記枢支部を介してブレーキシュー 2、2 へ夫々伝達するように構成した。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バックプレート上に対向するブレーキシューを可動的に装架し、  
夫々のブレーキシューの一方隣接端間にアンカーを配設すると共に、他方隣接端間にシュー間隙調整装置を配設し、  
前記アンカーの近傍にサービスブレーキにより作動する第 1 のシュー拡張装置を配設し、  
夫々のブレーキシューの中間部に回転可能に枢支したリンクの一方を第 1 のシュー拡張装置に作動的に係合すると共に、他方をシュー間隙調整装置に係合し、  
リンクへ伝えた第 1 のシュー拡張装置の作動力を前記枢支部を介してブレーキシューへ夫々伝達するように構成したことを特徴とする、  
ドラムブレーキ装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のドラムブレーキ装置において、  
ブレーキドラムが一方向に回転したとき、一方のブレーキシューをシュー間隙調整装置で支承し、他方のブレーキシューをアンカーで支承するように構成したことを特徴とする、  
ドラムブレーキ装置。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 に記載のドラムブレーキ装置において、 前記ブレーキシューの一方隣接端とアンカーとの当接部を略同一の曲率半径で凹凸係合せしめたことを特徴とする、  
ドラムブレーキ装置。

【請求項 4】 請求項 1～請求項 3 に記載したいずれかのドラムブレーキ装置において、  
パーキングブレーキにより作動する第 2 のシュー拡張装置を前記リンクの一方隣接端が拡張可能に具備せしめたことを特徴とする、  
ドラムブレーキ装置。

【請求項 5】 請求項 1～請求項 4 に記載したいずれかのドラムブレーキ装置において、  
前記ブレーキシューの拡張量を感知して自動的に調整するシュー間隙自動調整装置を具備せしめたことを特徴とする、  
ドラムブレーキ装置。

【請求項 6】 請求項 1～請求項 5 に記載したいずれかのドラムブレーキ装置において、  
前記ブレーキシュー又は前記リンクの中間部のいずれか一方に突起を一体に形成し、  
前記突起を他方に穿設した孔に回転可能に枢支せしめたことを特徴とする、  
ドラムブレーキ装置。

【請求項 7】 請求項 6 に記載のドラムブレーキ装置において、  
前記突起を中空として該中空突起内にシューホルドピンを遊嵌貫通せしめてなることを特徴とする、

2

ドラムブレーキ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は自己サーボ機能を有するドラムブレーキ装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、制動性能及びその安定性が比較的優れたドラムブレーキ装置としては、車軸の対称位置に二つのシュー拡張装置（例えばホイールシリンダ）を具備するツリーディング形（2L形）やデュアル・ツリーディング形（D2L形）が知られている。

【0003】 従来の 2L形や D2L形のドラムブレーキ装置にあっては、つぎのような問題点がある。＜イ＞レイアウト上の制約及び構造の複雑化等からパーキングブレーキ装置の内蔵が困難である。そのため別途にトランスミッションブレーキ装置を設けて対応しているが、車両が重量化する上にコスト高となる。＜ロ＞ブレーキドラムとブレーキシューの間隙を自動的に調整するシュー間隙自動調整機構については、二つのシュー拡張装置を備えているから一つの形態での設計が困難である。＜ハ＞二つのシュー拡張装置を備えるため、配管が面倒である上にコスト高となる。また、一つのシュー拡張装置でツリーディング形と同等の制動作用を行わせるドラムブレーキ装置が実公昭 50-38704 号公報に開示されている。この装置は、対向するブレーキシューの一方隣接端間にシュー拡張装置を配設すると共に、他方隣接端間にバックプレートと協働して機能するクランク機構を配設してなる。この形式のドラムブレーキ装置には次のような改良すべき点がある。

（a）シュー間隙自動調整装置をシュー拡張装置に付設するとコスト高になる上に、ブレーキシューのシュー拡張装置側はライニングの摩耗につれて離隔し、かつ該装置にはブレーキシューの制動力を支承するアンカーが付設されているから、パーキングブレーキ装置を内蔵することが難しい。

（b）非制動時においてクランク機構が中立状態を維持するために、てこ部材にばねを張設している。シュー間隙調整時、クランク機構がバックプレートに 2 点支持されなくなり、クランク機構に作用するばね力が不均衡になり易い。ばね力の均衡が崩れるとクランク機構にばね力が偏寄して作用するため、ブレーキシューに引摺りを生じる。

（c）クランク機構の構成部品点数が多いうえに、回転部の数や制動力の支持点数が多いため、コスト高になる。

（d）クランク機構を狭いスペースに配設する設計レイアウトが非常に困難である。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

＜イ＞本発明は、サービスブレーキにより作動するシュ

一拡張装置が一つでありながら、デュアル・ツーリーディング形(D2L形)の安定した制動力が得らるドラムブレーキ装置を提供することにある。

<ロ>本発明は、耐久性に優れたドラムブレーキ装置を提供することにある。

<ハ>本発明は、二つの形態のシュー拡張装置と、シュー間隙自動調整装置とを容易に組み込みできるドラムブレーキ装置を提供することにある。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】すなわち、請求項1に係る発明は、バックプレート上に対向するブレーキシューを可動的に装架し、夫々のブレーキシューの一方隣接端間にアンカーを配設すると共に、他方隣接端間にシュー間隙調整装置を配設し、前記アンカーの近傍にサービスブレーキにより作動する第1のシュー拡張装置を配設し、夫々のブレーキシューの中間部に回転可能に枢支したリンクの一方を第1のシュー拡張装置に作動的に係合すると共に、他方をシュー間隙調整装置に係合し、リンクへ伝えた第1のシュー拡張装置の作動力を前記枢支部を介してブレーキシューへ夫々伝達するように構成したことを特徴とする、ドラムブレーキ装置である。請求項2に係る発明は、前記請求項1に記載のドラムブレーキ装置において、ブレーキドラムが一方に回転したとき、一方のブレーキシューをシュー間隙調整装置で支承し、他方のブレーキシューをアンカーで支承するように構成したことを特徴とする、ドラムブレーキ装置である。請求項3に係る発明は、前記請求項1又は請求項2に記載のドラムブレーキ装置において、前記ブレーキシューの一方隣接端とアンカーとの当接部を略同一の曲率半径で凹凸係合せしめたことを特徴とする、ドラムブレーキ装置である。請求項4に係る発明は、前記請求項1～請求項3に記載したいずれかのドラムブレーキ装置において、パーキングブレーキにより作動する第2のシュー拡張装置を前記リンクの一方隣接端が拡開可能に具備せしめたことを特徴とする、ドラムブレーキ装置である。請求項5に係る発明は、前記請求項1～請求項4に記載したいずれかのドラムブレーキ装置において、前記ブレーキシューの拡開量を感知して自動的に調整するシュー間隙自動調整装置を具備せしめたことを特徴とする、ドラムブレーキ装置である。請求項6に係る発明は、前記請求項1～請求項5に記載したいずれかのドラムブレーキ装置において、前記ブレーキシュー又は前記リンクの中間部のいずれか一方に突起を一体に形成し、前記突起を他方に穿設した孔に回転可能に枢支せしめたことを特徴とする、ドラムブレーキ装置である。請求項7に係る発明は、前記請求項6に記載のドラムブレーキ装置において、前記突起を中空として該中空突起内にシューホルドピンを遊嵌貫通せしめてなることを特徴とする、ドラムブレーキ装置である。

#### 【0006】

【発明の実施の形態1】以下、図1～図5に基づいて本発明の実施の形態について説明する。

#### 【0007】<イ>装置全体の概略

図1はバックプレート1に左右一对のブレーキシュー2、2を可動的に装架したドラムブレーキ装置の正面図で、バックプレート1の上部にはアンカー9、9付きのホイールシリンダ13が配設され、その下部にはシュー間隙調整装置10が配設されている。またドラムブレーキ装置は、ホイールシリンダ13の作動力を両ブレーキシュー2、2に伝達するための一对のリンク11、11を具備している。本発明に係るドラムブレーキ装置は後述する第2のシュー拡張装置であるフォワードブル形のパーキングブレーキを除いて、他は図面上においてほぼ左右同一構造であるから、図面の左半の配設構造について説明し、右半の配設構造の説明を省略する。尚、説明の便宜上「左右」や「上下」の用語を使用するが、ドラムブレーキ装置の向きが図示した方向に限定されるものでないことは勿論である。以下、各部の詳細について説明する。

#### 20 【0008】<ロ>ブレーキシュー

ブレーキシュー2は、シューリム3とシューウェブ4を断面T字状に接合し、シューリム3の外周にライニング5を固着して構成されている。そして、公知のU形を呈する板ばね6とシューホルドピン7から成るシューホルド機構8で以てシューリム3の一側面がバックプレート1上に弾力的に保持されている。ブレーキシュー2の一方4aはアンカー9に当接すると共に、その他方4bがシュー間隙調整装置10のスリーブ16に係合している。ブレーキシュー2の一方4aとアンカー9との当接部は略同一の曲率半径で凹凸係合しており、望ましくはアンカー9の曲率半径を僅かに大きく設定する。またブレーキシュー2とアンカー9との凹凸形状を逆にした場合には、ブレーキシュー2の曲率半径を僅かに大きく設定する。

#### 【0009】<ハ>リンク

ブレーキシュー2のシューウェブ4の裏面にリンク11が配設され、リンク11の一方11aが第1のシュー拡張装置であるホイールシリンダ13のピストン13aに作動的に係合するとともに、他方11bがシュー間隙調整装置10のスリーブ16に係合している。リンク11の中間部はシューウェブ4と共に貫通させたフランジ付スリーブ12で以て回転可能に軸支されている。フランジ付スリーブ12は図3に示すようにシューホルド機構8によって保持されている。

#### 【0010】<ニ>シュー間隙調整装置

シュー間隙調整装置10は、図示しないブレーキドラムとライニング5との隙間を調整するもので、バックプレート1に固着されたボディ14と、ボディ14に螺着した左右一对のアジャストボルト15、15と、アジャストボルト15、15の端部に回転自由に嵌装したスリー

ブ16, 16とからなり、これにアジャストレバー17, 17とストッパピン18, 18及びアジャストスプリング19を加えて自動間隙調整機構を構成している。シュー間隙調整装置10は左右のアジャストボルト15, 15のねじ山が相互に逆ねじに形成されている。

【0011】図4はシュー間隙調整装置10の左半の拡大図を示すもので、アジャストボルト15は中間部に調整用歯輪15aを一体に形成していると共に、そのねじ部15bがボディ14のめねじ14aに螺合し、他端の軸部15cがスリーブ16の盲穴に回転可能に嵌合している。また、スリーブ16の切欠溝16aがシューウェブ4の他方4bとリンク11の他方11bとアジャストレバー17とに係合している。アジャストレバー17は、一方の腕17aがシューウェブ4に固定したストッパピン18に回転可能に枢支され、アジャストスプリング19の付勢力によりその中間部がスリーブ16の切欠溝16aに当接せしめられるとともに、他方の腕17bが調整用歯輪15aに係合している。シュー間隙調整装置10は、プレス部品と引張りコイルスプリングとで構成されているからコスト安であり、しかもブレーキシュー2上に配設するものであるからそのレイアウトが容易である。

#### 【0012】〈ホ〉シューリターンズスプリング

図1においてホイールシリンダ13に近いブレーキシュー2, 2間には、第1のシューリターンズスプリング20が張設され、またシュー間隙調整装置10に近いブレーキシュー2, 2間には、第2のシューリターンズスプリング21が張設されている。これら第1及び第2のシューリターンズスプリング20, 21のばね力は、ブレーキシュー2, 2にモーメント差を生じるように、例えば第2のシューリターンズスプリング21のばね力が第1のシューリターンズスプリング20より小さく設定されている。

【0013】〈ヘ〉シューに作用する設定モーメント差  
図5を基にブレーキシュー2に作用するモーメント差の設定について説明する。このモーメント差についても左右の両ブレーキシュー2, 2は同一に設定される。第1のシューリターンズスプリング20の取付荷重をF1、第2のシューリターンズスプリング21の取付荷重をF2、ブレーキシュー2のリンク11との枢支点（フランジ付スリーブ12）から第1のシューリターンズスプリング20までの距離をL1、ブレーキシュー2のリンク11との枢支点（フランジ付スリーブ12）から第2のシューリターンズスプリング21までの距離をL2とすると、各ブレーキシュー2, 2に作用するモーメントは $F1 \times L1 > F2 \times L2$ の関係が成り立つように設定されている。

#### 【0014】〈ト〉パーキングブレーキ

図1を基に第2のシュー拡張装置であるフォワードブル形のパーキングブレーキについて説明する。ブレーキレバー22は図面右側のリンク11の裏側に沿って配設さ

れ、その基端部22aがピン23で以て回転可能に枢支され、この近傍の中間部位22bがリンク11と共にストラット24の右端に係合している。ブレーキレバー22の自由端部22cに折曲形成されたU溝に掛止させた図示しないコントロールケーブルの牽引操作によってブレーキレバー22を揺動できるようになっている。

#### 【0015】〈チ〉ストラット

ストラット24は板状で両端に切欠を有し、図面左方のリンク11と、図面右方のリンク11及びブレーキレバー22との間に架け渡されている。またストラット24の振動を抑制するため、ストラット24の一方にアンチラトルスプリング25が装着されている。

【0016】このような構成をとることにより、サービスブレーキにより作動する第1のシュー拡張装置、パーキングブレーキにより作動する第2のシュー拡張装置、シュー間隙自動調整装置などを容易に組み込むことができる。

#### 【0017】

##### 【作用】

#### 20 〈イ〉サービスブレーキ時の作動

ブレーキペダルを踏むと、ホイールシリンダ13のピストン13a, 13aがリンク11, 11を押圧し、以下の作用で左右一対のブレーキシュー2, 2が拡開する。尚、左右のブレーキシュー2, 2の拡開作用は同一であるから、図面左方のブレーキシュー2の拡開作用を中心に説明する。

【0018】ホイールシリンダ13のピストン13aがリンク11の一方11aを押圧すると、リンク11はその他方11bのシュー間隙調整装置10との当接点を支点に拡開してフランジ付スリーブ12を介してブレーキシュー2を押圧する。

【0019】そのとき、ブレーキシュー2には第1及び第2のシューリターンズスプリング20, 21によるモーメント差が作用しているため、ブレーキシューの一方4a側のアンカー9との当接点を支点に他方4b側が拡開し、そのライニング5が回転しているブレーキドラム（図示せず）に摩擦係合してこれを制動する。上述から明らかな如く、ブレーキシュー2に作用する作用力は、図5に示すようにフランジ付スリーブ12で枢支されたリンク11の枢支点からリンク11の一方11a側の作用点までの距離L3と支承点までの距離L4との比、すなわちリンク11のてこ比 $(L3 + L4) / L4$ により簡単に変え得る。

【0020】図1において、ブレーキドラム（図示せず）が矢印A方向に回転している場合には、図面左方のブレーキシュー2の他方4bがシュー間隙調整装置10に支承され自己サーボ性を有するリーディングシューとして作用し、また図面右方のブレーキシュー2もその一方4aがアンカー9に支承され自己サーボ性を有するリーディングシューとして作用する。このように左右一対

7

のブレーキシュー2, 2はツーリーディングの制動作用を成す。

【0021】また、ブレーキドラムが矢印B方向に回転している場合は、図面右方のブレーキシュー2の他方4bがシュー間隙調整装置10に支承され自己サーボ性を有するリーディングシューとして作用し、また図面左方のブレーキシュー2の一方4aがアンカー9に支承され自己サーボ性を有するリーディングシューとして作用し、左右一対のブレーキシュー2, 2が、上記と同様にツーリーディングの制動作用を成す。このように、サービスブレーキにより作動する第1のシュー拡張装置であるホイールシリンダ13が一つでありながら、車両の前進と後進共に、自己サーボ性を有するリーディングシューとして作用するデュアル・ツーリーディング形(D2L形)の安定した制動力が得られる。

#### 【0022】〈ロ〉間隙自動調整作用

図1の各アジャストレバー17, 17の中間部はアジャストスプリング19の付勢力によりスリーブ16に押圧されている。前述したようにサービスブレーキの作動により左右ブレーキシュー2, 2と共に各ストッパピン18, 18が一緒に移動する。そのため、図面左方のアジャストレバー17がストッパピン18を中心に反時計方向に回転すると共に、図面右方のアジャストレバー17が時計方向に回転する。

【0023】図4において、ライニング5が摩耗してアジャストレバー17の他方の腕17bの回転量が調整用歯輪15aの歯間ピッチを超えると、アジャストボルト15がボディ14から螺出する方向に回転せしめられ、ブレーキドラム(図示せず)とライニング5との隙間が常に一定に保つように自動的に調整される。

【0024】図1において、更にホイールシリンダー13が加圧されると、ピストン13a, 13aがリンク11, 11の一方11a, 11aを押圧する力が増大してシュー間隙調整装置10へ与えるスラスト力が増加する。シュー間隙調整装置10のスラスト力が増大すると、アジャストボルト15のねじ部の面圧が大きくなって調整用歯輪15a, 15aを回転するためのトルクが急増するが、このときにおいては、アジャストスプリング19が伸長してストッパピン18, 18とアジャストレバー17, 17の一方の腕17a, 17aとが自由状態になるので、間隙自動調整機構を構成する部品を損傷することがない。

#### 【0025】〈ハ〉パーキングブレーキの作動

例えば、車室内のハンドブレーキレバーを操作すると、コントロールケーブル(図示せず)が索引され、ブレーキレバー22がその基端部22aのピン23との枢支点を支点に時計方向に回転せしめられ、ストラット24を介して図面左方のリンク11を押圧する。

【0026】リンク11はその他方11bのシュー間隙調整装置10との当接点を支点に反時計方向に回転し、

8

フランジ付スリーブ12を介して図面左方のブレーキシュー2を押圧する。そのとき、ブレーキシュー2に第1及び第2のシューリターンズスプリング20, 21によるモーメント差が作用しているため、アンカー9との当接点を支点に図面左方のブレーキシュー2が時計方向に回転し、そのライニング5がブレーキドラムに摩擦係合する。

【0027】引き続きコントロールケーブルが索引されると、ストラット24との当接点を支点としてブレーキレバー22に時計方向の作用力が発生し、この作用力はピン23を介して図面右方のリンク11に伝わる。リンク11はシュー間隙調整装置10との当接点を支点に回転し、フランジ付スリーブ12を介して図面右方のブレーキシュー2を押圧する。そのとき、図面右方のブレーキシュー2にも第1及び第2のシューリターンズスプリング20, 21によるモーメント差が作用しているため、図面右方のブレーキシュー2がアンカー9との当接点を支点に反時計方向に回転し、ブレーキドラムと摩擦係合する。

#### 【0028】

【発明の実施の形態2】以下に本発明に係る他の実施の形態についていくつか示すが、機能的に見て既述した実施の形態1と同一の部位は同一の符号を付してその説明を省略する。

【0029】前述した発明の実施の形態1は、各ブレーキシュー2, 2の一方4a, 4aをブレーキ中心に対してホイールシリンダ13の外方で支承する場合について説明したが、図6に示すようにホイールシリンダ13の内方で支承するようにしてもよい。すなわち、ブレーキ中心に対しホイールシリンダ13の内方のシリンダボディ13bに設けた孔13cの両側にアンカー9, 9が夫々固着され、これらの各アンカー9, 9に各ブレーキシュー2, 2の一方4a, 4aが支承される構造である。尚、各ブレーキシュー2, 2に作用するモーメントに差を設けることや、各リンク11, 11のてこ比の関係は前述した実施の形態1と同様である。

【0030】また、第2のシュー拡張装置であるパーキングブレーキとして、図6, 7に示すクロスプル形を適用しても良い。すなわち、ストラット24の左端が図面左方のリンク11に係合していると共に、ストラット24の右端がL字形のブレーキレバー22を介して図面右方のリンク11に係合している。バックプレート1を貫通して配置されたブレーキレバー22の基端部22aがピン23を介してストラット24の右端に枢支され、ブレーキレバー22の係合腕22dが図面右方のリンク11の一方11a側に穿設した矩形穴11cに挿通して係合している。そしてバックプレート1の外側のブレーキレバー22の自由端部22cに連結したコントロールケーブルを牽引操作することで、ストラット24との枢支点(ピン23)を支点に図面右方のリンク11が右動

し、このリンク11に枢支された図面右方のブレーキシュー2が拡開すると共に、ストラット24を介して図面左方のリンク11に枢支されたブレーキシュー2が拡開する。尚、符号26はブレーキレバー22の戻り位置を規制するレバーストップである。

#### 【0031】

【発明の実施の形態3】図8は他のシュー間隙自動調整機構を適用した他の実施の形態を示す。本実施の形態にあっては、ねじ部15bに同一方向のおねじを刻設した共通のアジャストボルト15、15を使用すると共に、左右のアジャストレバー17、17の向きを逆向きに配設している。左右のアジャストレバー17、17の向きを逆向きにする関係から、各アジャストレバー17、17とボディ14との間にアジャストスプリング19、19が個別に張設されている。本実施の形態にあっては、アジャストボルト15、15の共通化が図れるだけでなく、ボディ14のめねじ14aの加工を簡略化できる。

#### 【0032】

【発明の実施の形態4】図6、9にブレーキシュー2とリンク11の他の枢支手段を示す。本実施の形態は、シューウェブ4の中間部をバーリング加工して一体に形成した筒状の突起12aをリンク11の孔11dに貫挿させて回転自在に枢支している。また、リンク11の中間部をバーリング加工して突起12aを一体に形成してもよい。要は、ブレーキシュー2のシューウェブ4又はリンク11の一方に枢支部を構成するための突起を形成し、この突起を介してリンク11をブレーキシュー2に回転自在に枢支できれば良い。

#### 【0033】

【発明の実施の形態5】本発明は既述した実施の形態1～4に限定されるものではなく、例えばブレーキシュー2の一方4aとアンカー9とのピボット係合をブレーキシュー2の他方4bとスリーブ16との当接面に設けるようにしてもよく、車両走向中の振動によるブレーキシュー2の上下動抑制は同等の効果が得られる。また一般的にリヤブレーキで用いられるパーキングブレーキ内蔵の実施の形態について説明してきたが、パーキングブレーキ部品を除いてやればフロントブレーキにも適用できる等、幾多の変更が可能である。

#### 【0034】

【発明の効果】本発明は、次のような効果を得ることができる。

<イ>サービブレーキにより作動するシュー拡張装置が一つでありながら、デュアル・ツリーディング形

(D2L形)の安定した制動力を得ることができる。<ロ>耐久性に優れたドラムブレーキ装置を得ることができる。

<ハ>二つの形態のシュー拡張装置と、シュー間隙自動調整装置とを容易に組み込みできる。

<ニ>リンクのてこ比を変更することで、制動力を任意

に設定できる。

<ホ>車両に対してホイールシリンダを上方に、ブレーキレバーの自由端部を下方に配置してやれば、公知のリーディング・トレーリング形ドラムブレーキと同じ配置になるから、ブレーキパイプやコントロールケーブルのレイアウトが容易となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係るドラムブレーキ装置の正面図

10 【図2】図1におけるアンカー部の拡大図

【図3】図1におけるIII-IIIの断面図

【図4】シュー間隙自動調整機構の説明図

【図5】ブレーキシューに作用するモーメント及びリンクのてこ比の説明図

【図6】本発明の実施の形態2に係るドラムブレーキ装置の一部を省略した正面図

【図7】図6におけるVII-VIIの断面図

【図8】本発明の実施の形態3に係るドラムブレーキ装置の一部を省略した正面図

20 【図9】図6におけるIX-IXの断面図

#### 【符号の説明】

1・・・バックプレート

2, 2・・・ブレーキシュー

3・・・シューリム

4・・・シューウェブ

4a・・・シューウェブの一方

4b・・・シューウェブの他方

5・・・ライニング

6・・・板ばね

30 7・・・シューホルドピン

8, 8・・・シューホルド機構

9, 9・・・アンカー

10・・・シュー間隙調整装置

11, 11・・・リンク

11a・・・リンクの一方

11b・・・リンクの他方

11c・・・リンクの矩形穴

11d・・・リンクの孔

12・・・フランジ付スリーブ

40 12a・・・突起

13・・・第1のシュー拡張装置であるホイールシリンダ

13a, 13a・・・ホイールシリンダのピストン

14・・・ボディ

14a・・・ボディのめねじ

15・・・アジャストボルト

15a・・・アジャストボルトの調整用歯輪

15b・・・アジャストボルトの一方のねじ軸部

15c・・・アジャストボルトの他方の軸部

50 16・・・スリーブ



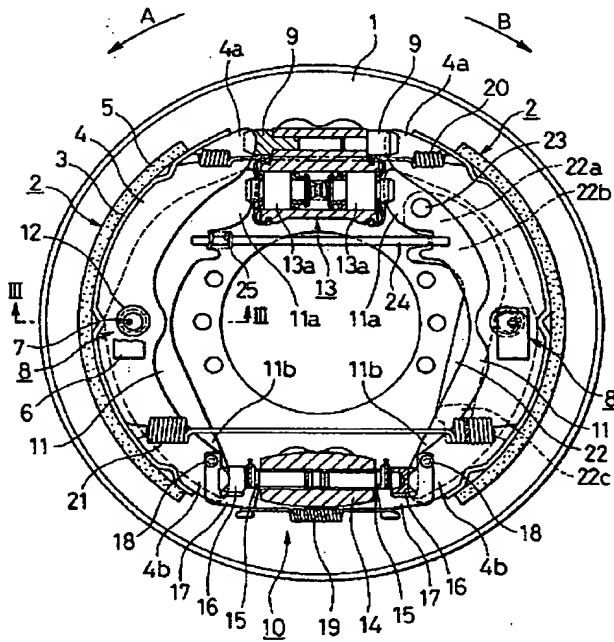
11

- 16 a . . . . .スリーブの切欠溝  
 17, 17 . . . . .アジャストレバー  
 17 a . . . . .アジャストレバーの一方の腕  
 17 b . . . . .アジャストレバーの他方の腕  
 18 . . . . .ストッパピン  
 19 . . . . .アジャストスプリング  
 20 . . . . .第1のシューリターンスプリング  
 21 . . . . .第2のシューリターンスプリング  
 22 . . . . .ブレーキレバー

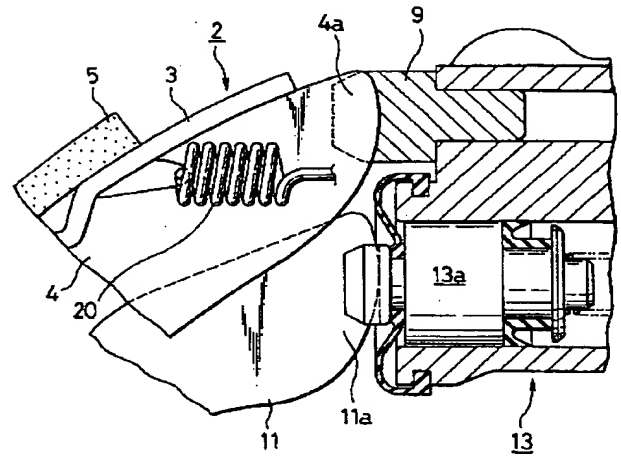
12

- 22 a . . . . .ブレーキレバーの基端部  
 22 b . . . . .ブレーキレバーの中間部位  
 22 c . . . . .ブレーキレバーの自由端部  
 22 d . . . . .ブレーキレバーの係合腕  
 23 . . . . .ピン  
 24 . . . . .ストラット  
 25 . . . . .アンチラトルスプリング  
 26 . . . . .レバーストッパ

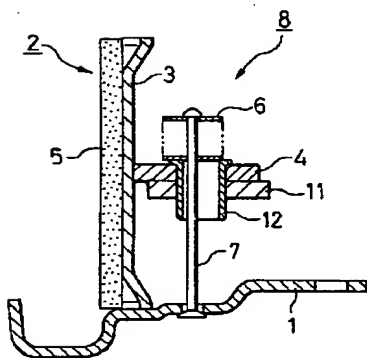
【図1】



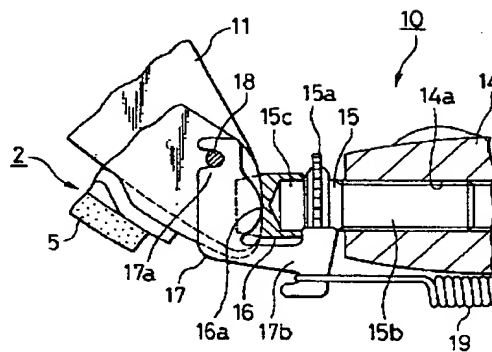
【図2】



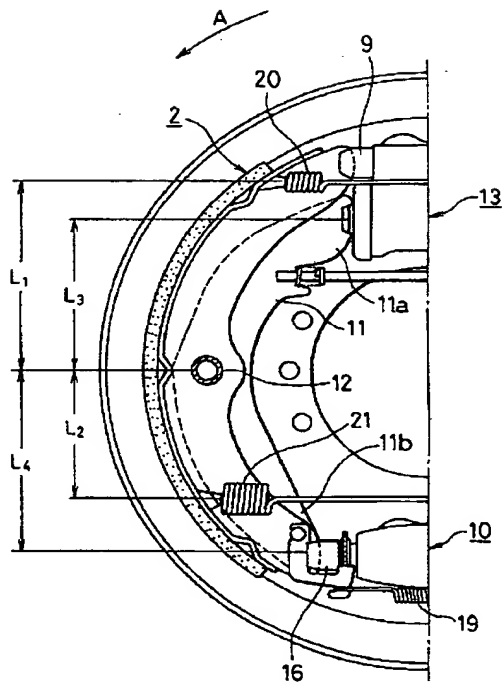
【図3】



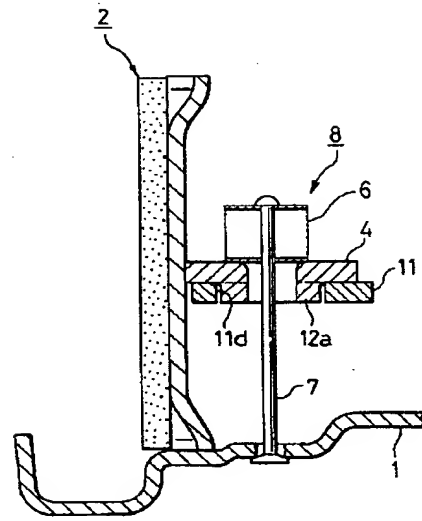
【図4】



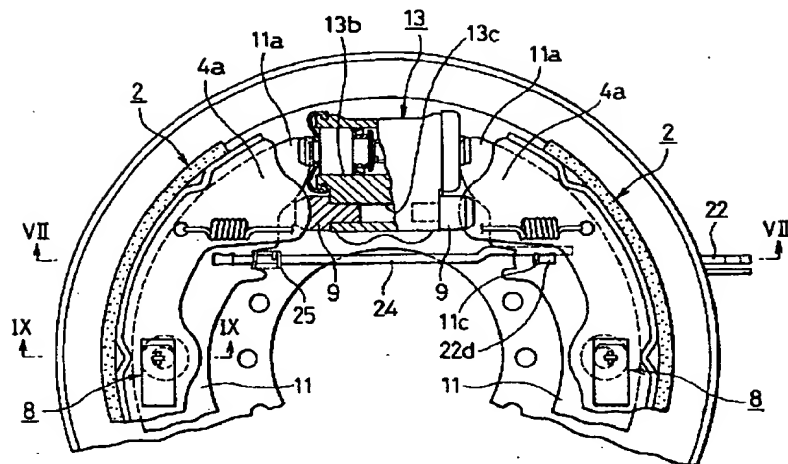
【図5】



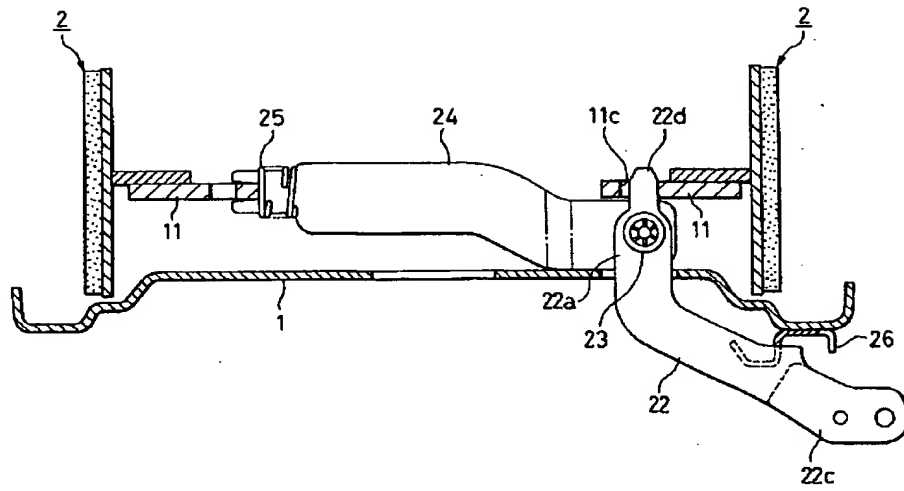
【図9】



【図6】



【図7】



【図8】

